第 14 卷 第 1 期　　古脊椎动物与古人类　　Vol. XIV, No. 1
1976 年 1 月　　VERTEBRATA PALASIATICA　　Jan., 1976

华北上新世一乳齿象化石

李 有 恒

广西壮族自治区河池地区医院李勋华同志,出于对古生物科学的重视,在当地收存了一枚乳齿象的残臼齿,于 1972 年夏特地寄来我所鉴定。

化石虽来自广西,但并非广西所产。经韩德芬、许春华二同志出差广西期间在现场查对,与这枚牙齿在一起的化石,大都为单个牙齿,它们都属于华北典型的三趾马动物群,其中以三趾马 (*Hipparion*) 材料最多。经手这批材料的同志并具体说明,这些化石产自山西,或有可能来自甘肃。因此,本文描述的这件乳齿象化石,应属同一时代,即上新世初期——"蓬蒂纪"。

华北上新世的乳齿象类以往曾发现过数种。但这件标本可能代表了一新的类型,因此具有相当的意义。它为研究我国辽阔领域内乳齿象类向各个方向的分化和发展,增添了材料;同时也为华北三趾马动物群增加了一个新的成员。

三棱齿象科 Gomphotheriidae = Trilophodontiidae

三棱齿象属 *Gomphotherium* Burmeister, 1837

(= *Trilophodon* Falconer & Cautley, 1857

= *Bunolophodon* Vacek, 1877)

高冠三棱齿象,新种 *Gomphotherium hypsodontum* sp. nov.

标本　第三下臼齿的后半部。(编号: V. 5220)

产地和时代　山西。上新世初期。

特征　一种大型的高齿冠的三棱齿象。臼齿主齿柱顶端呈脊状,基部向后垂直伸出一附脊,构成半边 "T" 形,和副齿柱相对,斜置于牙齿的唇面(下牙)或舌面(上牙)。副齿柱较小,呈稍扁的长乳头,正交于牙齿长轴。齿谷无其他附生构造。臼齿极其高冠,白垩质高度发育,齿柱前倾,齿谷似 "U" 字型,齿带退化。

描述　一件残缺的左下第三臼齿。齿根全部失去。相连的三排齿脊完好保留。由牙齿破损情况判断,标本后面还有一相当发育的跟座。嚼面已磨用。齿脊磨蚀以后,形成下牙的唇面低、舌面高的一般情况,但此外,在这件标本上,唇、舌两边的主要磨蚀面成为反向偏转的形态,在磨用较多的最前面的齿脊上,这种性质,看得很清楚。它的主齿柱的顶面变得向前向外倾斜,而副齿柱顶面的大部分则磨成明显的向后向内的斜面。在这两个磨蚀斜面的后面和前面,齿脊分别还遭到一定程度的磨损。这种情况似乎可以表示:

1. 内、外两侧主要磨蚀方向的不同。

在下牙唇面一侧主要向前、外磨蚀,同时,舌面一侧主要向后、内磨损;在上牙磨蚀方向应相同,造成的主要磨蚀面也和下牙的相应称。

2. 这种基本上不在一个平面上的磨蚀方式,加之齿脊前后两边的磨用,可能显示动物

生前咀嚼时牙齿的横向运动,或者还包含了牙齿的前后运动都比较大。

3. 上牙的基本构造和下牙的可能大体相同,才便于产生这种似"反向交错"的磨蚀形状。

4. 看来这种象类的食料可能比较细嫩。

这件标本的轮廓狭长,齿冠高耸,从前往后,整体向前微倾。每排齿脊由基部向上显著收缩。齿谷部宽阔,从内侧面看,近于宽底的"V"字形。从白垩质层残留的痕迹可看出,此层高达齿脊的近顶部,并从两侧包围齿脊,有如在一些甚为进步的真象类的牙齿上所见。齿带在唇面基部有微弱遗留,在舌面完全消失。

齿脊的主齿柱与牙齿长轴斜交,副齿柱正交。

一齿脊的主齿柱由三个乳突组成,由前向后渐次增大。在最大乳突的后面,延伸出一个条形的附柱,其顶部向后倾斜,直达二齿脊,它与主齿柱直角相交,恰组成"T"形的一半。此附柱的当中乳突最大,圆锥形,其后面附着一个低矮的小乳突,其前面的乳突顶部已磨平,似可再分为二个。副齿柱由一大一小的两乳突组成,舌侧的颇大于内侧,因而显出副齿柱外部粗壮,齿柱整个向内减缩,后侧壁较扁平。中沟在前后面清晰可见。

二齿脊磨用不多。主齿柱较扁,斜向,有一不深的上下沟纹,将齿柱分裂为二,形成前小后大的两个乳突。其前端接于一齿脊的附柱中最大的乳突,其后的齿谷内附生两个相连的乳突,高度减低;和前一齿脊的情况相仿,此一乳突列与主齿柱直角相交,也构成半边"T"形。副齿柱为一个单独的似圆锥形的柱体,前后侧较扁平,上端向中间弯曲。

三齿脊的中沟宽而深。齿冠较前面二个齿脊低矮不少。副齿柱最低,下端扩大,顶端内弯,成为向唇面稍倾斜的单一的乳头。主齿柱仍为稍扁的柱体,顶端有一较浅裂缝,隐约可见齿冠分开为二部。三齿脊齿冠顶底各部凹处,都有白垩质残存,表示齿冠原被白垩质层埋没。

标本测量 (单位:毫米)

古脊椎所 V. 5220	底宽	顶宽	高		指数
			主齿柱	副齿柱	高/宽
一齿脊	81.5	33.0	85(+)	75.5	104.9
二齿脊	77.3	20.8	82.2	73.3	106.3
三齿脊	67.0	19.1	72.0	61.2	107.5

比较和讨论 这件标本残缺不全,尚难全面确定这个种的性质。但从它的主齿柱和附属构造的组合形式、齿冠和白垩质的发育程度等方面观察,清楚地显示它代表了乳齿象类中一种新的类型。这个牙齿缺少前面齿脊,由破损状况一般来推测,很可能前面尚有两个齿脊相连,再根据牙齿的基本性质来看,它似应属于三棱齿象* (*Gomphotherium*)。

三棱齿象在我国乳齿象类中,无论在种类上和材料上都是发现最多的一类化石,它们对新生代地层的对比和确定有一定的价值。华北的三棱齿象地质时代较古老,大多属中

* 或译为"嵌齿象"(周、张,1974)。

新世至上新世，尚未见延到更新世的报道；其标本较多且有不少较完整的材料。至于华南的三棱齿象化石，过去资料很少，只是解放后才陆续有所发现，可能因为大都出自洞穴堆积层的关系，一般都以单个牙齿出现，其中仅广西柳城巨猿洞的牙齿标本较多。华南的三棱齿象生存的时间较华北的为长，可到更新世初期以至更新世中期（裴文中，1965）。

和华北的乳齿象比较，本文的种仅和胡步伍（1935）描述的秀丽三棱齿象 *Trilophodon spectabilis* 较为接近，特别是在谷部附柱的位置和形状方面，*T. spectabilis* 的若干齿脊表现出某些近似性。但两者更有下列明显区别：

1. 这个种的体型显著大于 *T. spectabilis*，而在高冠程度和白垩质发达程度方面，*T. spectabilis* 都比本种低弱许多。

2. 本种的臼齿除了有组成半边“T”形的附柱外，齿冠各部再无其他附属结构；*T. spectabilis* 臼齿上除了主齿柱有后面的附柱，尚有多个附生乳突。

3. *T. spectabilis* 的副齿柱较为宽厚，成为明显的横脊，本种的副齿柱则较小，上部成为乳头状。

4. *T. spectabilis* 臼齿两侧边壁较陡，特别是副齿柱的侧壁近似直立，不像本文的种的齿冠由顶部向两侧急趋扩大。

5. 本种的谷部附柱较简单，由小乳突连接成脊状，而 *T. spectabilis* 主齿柱后的附柱生长较大，特别是磨蚀后，还可形成三叶式构造（Hopwood, 1935, p. 30）。且上述附柱，在 *T. spectabilis* 种内不及本种垂直于主齿柱。

根据以上的差别，两者势难归于同种。

德日进等研究的山西东南部象类中，有几个牙齿被鉴定为 *T.* cf. *spectabilis*，连于残破的下颌骨上，主要依据是其上的一个 $M_{\overline{1}}$。德日进等由此便提出乳齿象类牙齿中，有趋向于新月型齿的样式这个问题。但这样的构造在山西的标本上，看来并不很典型。

华南三棱齿象化石地点已知的不下6、7处，分布地区从湖北到广东。这说明华南晚新生代，同样有着适于乳齿象类生存、活动和繁殖的自然环境。华南乳齿象化石的确切记录，首先是周明镇研究的两枚上臼齿，分别在四川巫山的山洞及广西崇左的山洞出土，经鉴定分别属于两个种：*Trilophodon yangziensis*, *Trilophodon guangxiensis*（周明镇，1959）。作者认为这两个种在进化系统上紧密衔接，因而在地质时代上处于相邻的阶段。值得注意的，文内首次提出了华南洞穴堆积中有可能存在早于更新世初期的层位，同时，文章也可能多少暗示了三棱齿象类在这个地区由北向南迁徙的问题。

巫山、崇左的这两种象，它们的齿冠较低矮，齿柱成相当的圆锥状，无白垩质，齿谷狭窄，以及主、副齿柱都垂直于牙齿长轴，这些性质都与本文的种有明显不同。

华南乳齿象的化石，重要的是广西柳城巨猿洞发现的材料。根据动物群的整体分析，时代订为更新世初期。巨猿洞乳齿象的上牙下牙共约15枚左右，代表十三、四个个体。其中有一枚尚完好的下第三臼齿，所以与本文的牙齿可以直接对比。

巨猿洞的标本的主齿柱与副齿柱的前面或后面，附生有较低的乳突，将狭窄的齿谷从中间阻塞。本文的标本，除了主齿柱后面斜伸出一个附脊外，其他附件构造消失，齿柱前后壁平坦。再如，本文的牙齿主齿柱强烈斜置，齿谷宽阔，白垩质掩盖齿柱；这些性质，都易于将两者区分开来。

此外,华北乳齿象类中,尚有齿冠很高的两个种类: 优美三棱齿象 *T. elegans* 和长治三棱齿象 *G. changzhiensis*。前者个体很大,但它的臼齿附生乳突较大且较多,而且主、副齿柱都垂直于牙齿的长轴;后者的一个特点是齿柱和附柱连接,在牙面上形成似"L"形,因此,两者都与本文的种显著不同。

张席禔和翟人杰研究陕西临潼中新世的乳齿象化石时,定了一个新属: 新月齿脊象 *Selenolophodon*(周明镇、张玉萍,1974,29 页)。材料是一个老年个体的下颌骨,两边各带有 $M_{\overline{2}}$ 和 $M_{\overline{3}}$ 以及一个单个的 $M_{\overline{2}}$,他们并以 1935 年胡步伍描述的山西上新世的一个左下 $M_{\overline{3}}$(具四个齿脊)为模式标本。据研究,此属除具有新月形齿脊的特征外,重要的,还有中间臼齿有 3½ 到 4½ 齿脊,这个特点,和一般三棱齿象类很明显不同。本文的种,无中间颊齿,不能直接比较,而和胡步伍 1935 年描述的标本的显著区分,如上文所详述。因此,不论对三棱齿象类的"属"的划分如何,本文的标本作为一个"种"独立存在,似无可怀疑。

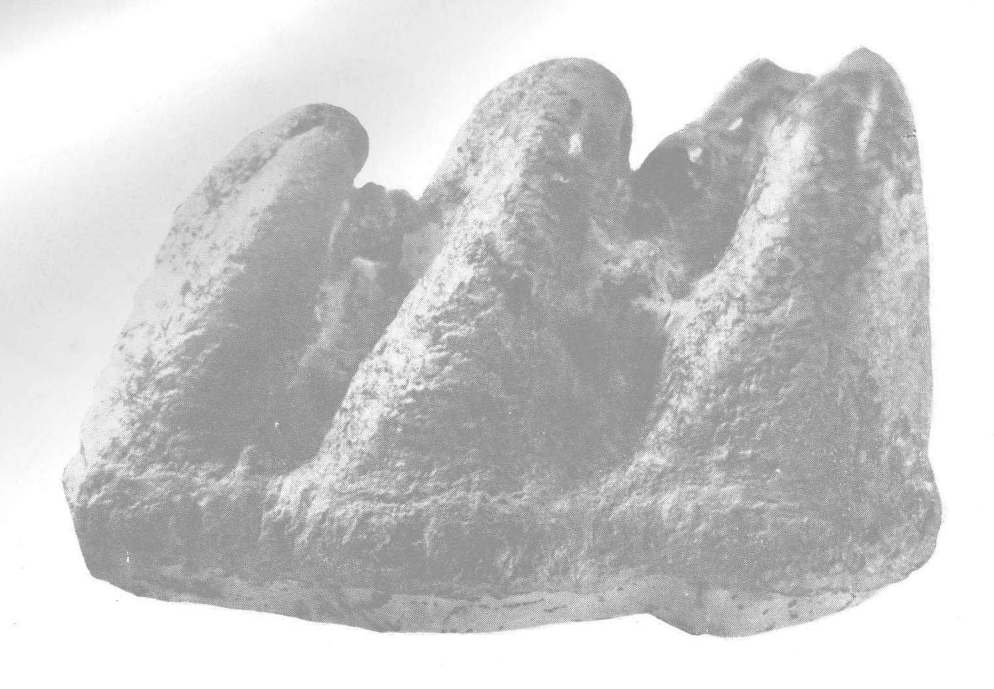
奥斯朋(Osborn, H. F.)曾根据内布拉斯加(Nebraska)的一个左上第三臼齿定立了 *Tetralophodon* 的一个亚属,即: *Morrillia*。仅有一个种: *M. barbouri*,代表 *Tetralophodon* 发展的最后阶段,在这一属中时代也最晚,为更新世中期。很有趣的是,在某些性质上,它与本文的种很有些近似,如大体型、高齿冠、厚层的白垩质,齿谷的形状等;但本文种的臼齿没有 *Morrillia* 亚属的一个主要特点,即主、副齿柱内侧两个完全的三叶形图象,而 *Morrillia* 的标本上也不具备本文种的比较特殊的半边"T"形构造。因此,两者有基本的区别。

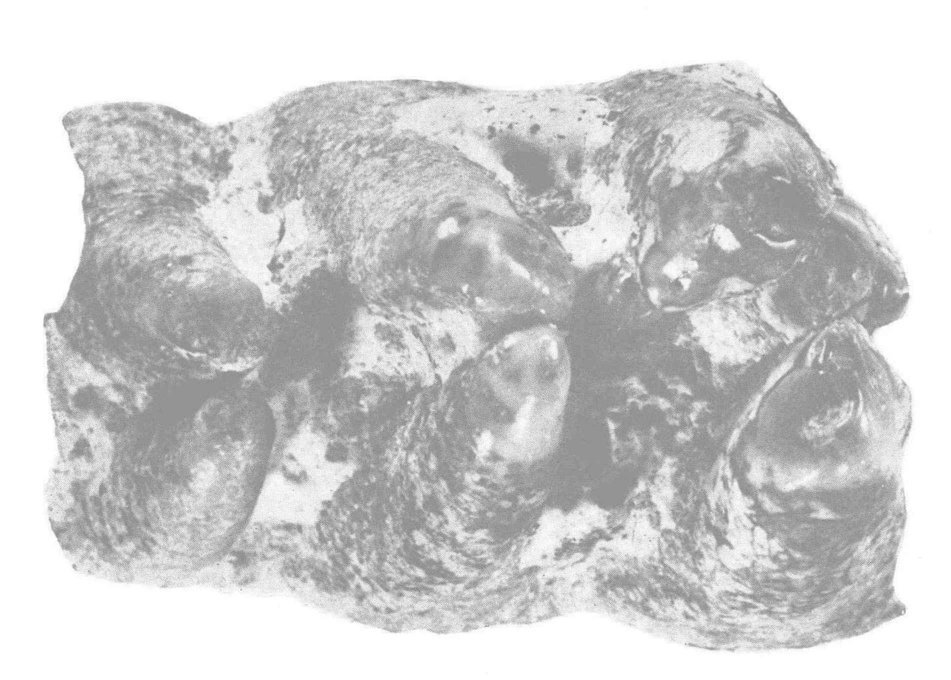
本文记述的种的高冠很突出,其测量的绝对数字,在我国已发现的乳齿象类中是最大的,其牙齿宽高相对之比的指数也是乳齿象类中较少见到的;再结合上文和其他各个种的比较,可以看出它具有许多进步性质,甚至包含了趋向于真象类的一些性质。在上新世就出现了如此的种类,是一个有意义的证据,也许显示这个时期是乳齿象类在中国大分化大发展的时期。

参 考 文 献

周明镇,1959: 华南象类化石的新发现。古生物学报,**7**(4),251—258。
周明镇、张玉萍,1961: 华北乳齿象类的新材料。古脊椎动物与古人类,1961 年第 3 期,245—255。
周明镇、张玉萍,1974: 中国的象化石。科学出版社。
裴文中,1965: 湖北五峰三棱齿象化石。古脊椎动物与古人类,**9**(2),209—216。
翟人杰,1963: 山西长治三棱齿象一新种。古脊椎动物与古人类,**7**(1),59—60。
胡长康,1962: 甘肃第三纪后期及第四纪哺乳类化石。古脊椎动物与古人类,**6**(1),88—108。
Hooijer, D. H. and Colbert, E. H., 1951: A mastodont tooth from Szechuan. *Fieldiana (Geology)*, **10**(12), 129—134.
Hopwood, A. T., 1935: Fossil Probosicidea from China. *Pal. Sin., C,* **9**(3), 9—64.
Kurtén, B., 1968: Pleistocene Mammals of Europe Weidenfeld & Nicolson, London.
Osborn, H. F., 1936: Proboscidea. 252—341, 377—379.
Teilhard de Chardin, P. and Trassaert, M., 1937: The Proboscidians of South-Eastern Shansi. *Pal. Sin., C.*, **8**(1), 5—11.
Young, C. C. and Liu, P. T., 1948: Notes on a Mammalian Collection Probably from the Yushe Series (Pliocene), Yushe, Shansi, China. *Contrib. Nat. Res. Inst. Grol., Acad. Sin.*, 8, 273—291.

(1975 年 2 月 1 日收到)





高冠三棱齿象 (*Gomphotherium hypsodontum* sp. nov. (V. 5220)
下第三臼齿,原大。　侧面视(上)　嚼面视(下)